

ВЕДЫ

№ 33 (2397) 13 жніўня 2012 г. Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

ПОСЛАНИЕ ПОТОМКАМ

В минувший четверг на площадке строительства белорусской АЭС состоялась церемония закладки капсулы при участии Президента Республики Беларусь Александра Лукашенко. В числе участников церемонии был и Председатель Президиума НАН Беларуси Анатолий Русецкий.

В торжественной обстановке А.Лукашенко заложил капсулу в памятный камень, установленный на площадке строительства белорусской АЭС. Затем глава государства вместе с первым вице-премьером Владимиром Семашко, губернатором Гродненской области С.Шапиро и первым заместителем генерального директора Госкорпорации по атомной энергии «Росатом» А.Локшиным закрепил на камне памятную табличку.

«Создание национальной ядерной энергетики – значительный шаг в укреплении энергетической безопасности страны, мощный стимул ускорения научно-технического прогресса и инновационного развития», – говорится в подписанном Президентом послании. В нем выражается уверенность в том, что принятое стратегическое решение о строительстве в Беларуси АЭС позволит обеспечить дальнейший динамичный подъем экономики, повысить благосостояние людей и преобразить жизнь перспективного региона.

В послании потомкам выражается надежда на то, что будущие поколения с благодарностью оценят вклад в создание надежной энергетической базы как основы для устойчивого развития страны и повышения ее роли в мировом сообществе.

По информации БелТА



РАЗРАБОТКИ ДЛЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКИХ ДРУЗЕЙ

На минувшей неделе состоялся знаковый визит делегации Республики Азербайджан в НАН Беларуси, во время которого рассматривались вопросы и перспективы развития белорусско-азербайджанского научно-технического сотрудничества. Основные из них планируется обсудить в ходе ожидаемого в конце августа официального визита в Беларусь Президента Азербайджана Ильхама Алиева.

Центральным событием в рамках нынешнего визита стало заседание рабочей группы для перспективного развития белорусско-азербайджанского сотрудничества и обеспечения производства новых товаров на совместно создаваемых мощностях. Заседание проведено под руководством сопредседателей рабочей группы:



Председателя Президиума НАН Беларуси А.Русецкого и Президента НАН Азербайджана М.Керимова. В рамках визита гости посетили Объединенный институт проблем информатики и УП «Геоинформационные системы», Институт биоорганической химии, РУП «Академфарм».

Как подчеркнул М.Керимов, развивать сотрудничество планируется по различным направлениям. Так, например, Азербайджан готовится к запуску в космос собственного спутника. Наукоемкая начинка аппарата может быть основана на белорусских технологиях. Кроме того, в нашей стране создается многофункциональная система обработки космической информации, которая может быть взята в качестве основы и в других странах, в том числе в Азербайджане. Высоко оценил Президент НАН Азербайджана успехи белорусских ученых в области светодиодных технологий.

По словам А.Русецкого, в настоящее время Беларусь и Азербайджан реализуют 22 совместных проекта. Все они связаны с проведением научных исследований в перспективных областях, включая нефтехимию. В будущем планируется перейти к реализации инновационных проектов, имеющих прикладное значение для народного хозяйства. Среди них – работа по утилизации боеприпасов и производству эмульсионных взрывчатых веществ.

Кроме того, по мнению Председателя Президиума НАН Беларуси, Азербайджан могут заинтересовать белорусские информационные технологии. Также планируется наладить сотрудничество в области получения стволовых клеток. Сегодня в нашей стране создан научный медицинский центр «Клеточные технологии», существует позитивный опыт лечения трофических язв.

В свою очередь председатель комитета по экономической политике Милли Меджлиса Азербайджана, глава межпарламентской рабочей группы Зияд Самедзаде отметил, что наша страна развивается весьма динамично. Согласен с этим и Махмуд Керимов: «Белорусская наука находится на лидирующих позициях. Мы могли бы многому научиться у Беларуси».

По итогам заседания принято решение о дальнейшей подготовке и координации рабочей группой совместных инициатив по трем направлениям. Первое касается реализации совместных научных исследований, второе связано с воплощением в жизнь инновационных проектов в интересах экономики Азербайджана и Беларуси, третье направлено на организацию совместных производств инновационной продукции.

В частности, участники заседания договорились принять необходимые меры по обеспечению подготовки и подписанию во время планируемого государственного визита делегации Республики Азербайджан в Беларусь соглашения о сотрудничестве в области фундаментальных исследований между Фондом развития науки при Президенте Азербайджанской Республики, НАН Беларуси и БРФФИ. Также будет изучаться возможность объявления конкурса совместных белорусско-азербайджанских проектов в 2012 году и начала финансирования прошедших конкурсный отбор проектов в первой половине 2012 года. Отметим, что во время заседания рабочей группы утвержден перечень первоочередных проектов научных исследований для конкурсного рассмотрения. Все это позволит в будущем развивать новые производства с высоким технологическим укладом обеим странам.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды»

В КОСМОС ВМЕСТЕ С КИТАЕМ

Беларусь предлагает Китаю развивать сотрудничество в космической сфере. Об этом заявил Президент Беларуси Александр Лукашенко на встрече с генеральным директором Китайской корпорации аэрокосмической науки и техники Ма Синжуем.

«Мы сотрудничаем с Китайской Народной Республикой в данной сфере уже не первый год и добились определенных успехов. Но это только начало, – уверен А.Лукашенко. – У нас еще больше перспектив, мы готовы воспользоваться опытом Китая, достижениями КНР в этой сфере, и предложить свои услуги Китаю в космической области».

А.Лукашенко подчеркнул, что развитие космической отрасли имеет важное значение для Беларуси: «Мы этой сфере придаем большое значение не только потому, что у нас хорошая школа и есть достаточное количество специалистов, но еще и потому, что мы не мыслим свою национальную безопасность без развития космических технологий».

Обращаясь к зарубежному гостю, Александр Лукашенко подчеркнул высокий уровень взаимопонимания, который сложился в отношениях Беларуси и Китая. «Он дает нам возможность и способствует развитию сотрудничества Беларуси и Китая во всех сферах, по всем направлениям. Это касается в том числе, а может быть, сегодня уже и прежде всего, проектов космической отрасли, проектов в сфере высочайших технологий», – сказал Президент.

В свою очередь гендиректор Китайской корпорации аэрокосмической науки и техники Ма Синжуй также признал высокий уровень сотрудничества двух стран в космической сфере и обратил внимание на хорошее качество белорусского оборудования. Он выразил надежду на продолжение плодотворного взаимодействия двух государств. «Надеюсь, сотрудничество в космической области выйдет на более высокий уровень, чтобы проекты развивались на благо наших народов и в целях мирного освоения космического пространства», – сказал гендиректор.

По информации БелТА

От имени Президиума Национальной академии наук Беларуси и от себя лично поздравляю с днем рождения:

Академика **Вотякова Вениамина Иосифовича** (1 августа 1921 г.).

Заведующего лабораторией Государственного научного учреждения «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси» члена-корреспондента **Маньшина Геральда Григорьевича** (5 августа 1937 г.).

Руководителя аппарата НАН Беларуси академика **Витязя Петра Александровича** (6 августа 1936 г.).

Главного научного сотрудника Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» академика **Гриба Станислава Ивановича** (6 августа 1944 г.).

Заведующего отделом Государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» академика **Смеяновича Арнольда Федоровича** (11 августа 1938 г.).

Главного научного сотрудника Государственного научного учреждения «Институт биоорганической химии НАН Беларуси» члена-корреспондента **Михайлопуло Игоря Александровича** (13 августа 1938 г.).

Ректора Учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины» члена-корреспондента **Рогачёва Александра Владимировича** (13 августа 1949 г.).

Директора Государственного научного учреждения «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси» члена-корреспондента **Кильчевского Александра Владимировича** (17 августа 1955 г.).

Иностранного члена НАН Беларуси академика **Стёпина Георгия Ивановича** (19 августа 1934 г.).

Проректора по научной работе Белорусского государственного университета академика **Ивашкевича Олега Анатольевича** (19 августа 1954 г.).

Заведующего лабораторией Научно-исследовательского учреждения «Институт прикладных физических проблем им. А.Н.Севченко» Белорусского государственного университета члена-корреспондента **Комарова Фадея Фадеевича** (20 августа 1945 г.).

Главного научного сотрудника Государственного научного учреждения «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси» члена-корреспондента **Берестнёва Олега Васильевича** (21 августа 1940 г.).

Руководителя функциональной группы Государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр «Кардиология» академика **Сидоренко Георгия Ивановича** (21 августа 1925 г.).

Директора Государственного научного учреждения «Институт технологии металлов НАН Беларуси» академика **Маруковича Евгения Игнатьевича** (22 августа 1946 г.).

Заведующего кафедрой Учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» члена-корреспондента **Гануша Геннадия Иосифовича** (25 августа 1938 г.).

Главного научного сотрудника Государственного научного учреждения «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси» члена-корреспондента **Красневского Леонида Григорьевича** (27 августа 1938 г.).

Заведующего сектором Республиканского научного дочернего унитарного предприятия «Институт почвоведения и агрохимии» академика **Богдевича Иосифа Михайловича** (28 августа 1937 г.).

Заведующую отделом Республиканского научного унитарного предприятия «Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук Беларуси» члена-корреспондента **Ильину Зинаиду Макаровну** (28 августа 1937 г.).

Директора Республиканского унитарного предприятия «Издательский дом «Беларуская навука» **Сташкевича Александра Иосифовича** (28 августа 1954 г.).

Генерального директора Государственного научного учреждения «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси» **Дюжева Андрея Анисимовича** (30 августа 1959 г.).

Искренне желаю всем Вам плодотворной научной деятельности, неиссякаемой энергии, творческих свершений на благо нашей страны.

Крепкого здоровья, счастья и благополучия Вам и Вашим близким.

С уважением,

Председатель Президиума Национальной академии наук Беларуси А.М.Русецкий

ВЫСОКОНАДЕЖНАЯ МИКРОЭЛЕКТРОНИКА

В прошлом номере мы начали рассказывать о работах, претендующих на получение Государственной премии в области науки и техники. Сегодня представляем вашему вниманию рассказ еще о четырех авторских коллективах и их достижениях.

В наши дни производство вооружений неизменно требует разработки качественной электронной начинки. Это одна из задач, которую решает представленная на соискание Госпремии работа под названием «Разработка и организация промышленного производства конкурентоспособных высоконадежных микроэлектронных изделий двойного и специального назначения» (авторы – Ю.Богатырёв, А.Турцевич, С.Шведов. Выдвигающие организации: ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению» и ОАО «Интеграл»). О работе рассказал директор филиала НТЦ «Белмикросистемы» ОАО «Интеграл» Сергей Шведов.



Труд претендентов на Госпремию – это цикл взаимосвязанных научных работ, который включает в себя 362 научные работы, опубликованные в период с 2000 по 2009 год. Новизна предложенных технических решений подтверждена 171 патентом и авторским свидетельством, а также 15 свидетельствами об охранной регистрации топологии Республики Беларусь и Российской Федерации. Усилия авторов были направлены на развитие технологических основ создания новых высоких технологий микроэлектроники и разработку методов проектирования и организации производства сложнофункциональных изделий микроэлектроники для современных систем вооружений и военной техники.

Поскольку работа носит весьма широкий и комплексный характер, мы перечислим лишь некоторые достижения в ее рамках. Это оригинальные физические и математические модели, адекватно описывающие базовые процессы и операции микроэлектронной технологии для создания системы сквозного моделирования современных технологических процессов изготовления больших интегральных схем и силовых полупроводниковых приборов, разработка и освоение ряда новых технологических процессов, операций и элементной базы для производства микроэлектронных изделий, устойчивых к дестабилизирующим факторам. Также созданы новые схемотехнические решения и методы проектирования современных цифровых и цифроаналоговых микросхем для электронных систем с повышенной устойчивостью к дестабилизирующим факторам (воздействие ионизирующих излучений, температур, помех и перегрузок).

Особое место занимают достижения в области кристального производства. Так, разработаны технологии изготовления высоконадежной электронной компонентной базы с устойчивостью к внешним воздействующим факторам. Данные технологии позволили в разы улучшить надежностные характеристики, такие как влагоустойчивость, длительность наработки на отказ, устойчивость к спецфакторам.

Стоит отметить, что условия применения интегральных микросхем при воздействии специальных факторов предъявляют особые требования к качеству их корпусирования, надежности посадки, разварки, герметизации, что определяет надежность их функционирования в условиях воздействия жестких дестабилизирующих факторов. Поэтому был разработан процесс и материалы для посадки кристаллов методом пайки с использованием бессвинцовых припоев.

Каков же эффект от данной работы? Прежде всего это обеспечение технологической независимости от элементной базы иностранного производства для изделий двойного и специального применения; повышение качества и конкурентоспособности гражданских изделий за счет использования высоких технологий двойного назначения и др.

Важна и экспортная ориентация результатов работы. Ведь, как утверждают ее авторы, микроэлектронная элементная база нашей страны стала основой электронных систем вооружений и военной техники Российской Федерации, среди которой «Тополь-М», «С-400», «Булава» и др. На основе разработанных методов и технологий за период с 2004 по 2011 год внедрено 184 типа новых конкурентоспособных изделий специального назначения, что позволило увеличить объем продаж на экспорт и валютные поступления в 4,5 раза. Реализация полученных результатов работ за последующие два года по их завершении (2010-2011) позволила ОАО «Интеграл» достичь объема продаж в 40% от общего за последние восемь лет. В будущем экспорт этой продукции планируется увеличить.

Сергей ДУБОВИК, «Веды»
Фото из архива редакции

Продолжение темы на стр. 4

ДЛЯ ВСЕПОГОДНОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

Белорусские и российские ученые намерены разработать радарную СВЧ-аппаратуру для всепогодного зондирования Земли из космоса. Об этом во время видеобрифинга «Роль программ Союзного государства в изучении космоса» сообщил заведующий отделом совместных программ космических и информационных технологий Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси Сергей Кореняко.



Новые технологии позволят получать качественные космические снимки в условиях изменчивой погоды. Поскольку территория Беларуси большую часть года покрыта облаками, качественно снимать земную поверхность оптико-электронной аппаратурой получается не всегда. Радарная СВЧ-аппаратура для всепогодного зондирования Земли должна исправить этот недостаток.

Разработка многоцелевой аппаратуры и ее базовых элементов предусмотрена союзной программой «Мониторинг СГ». Также планируется создать новую ги,в различных диапазонах видимого спектра и тем самым повысить качество получаемой информации из космоса. Предполагается создавать и более качественную оптико-электронную аппаратуру, предназначенную для размещения на платформах микроспутников и малых космических аппаратов.

– Программа будет направлена на обеспечение живучести и работоспособности космических аппаратов, создание новых технологий, которые обеспечат эффективное функционирование космических средств в условиях воздействия космического пространства в интересах получения потребителями качественной космической информации дистанционного зондирования Земли, – рассказал С.Кореняко.

По информации БелТА
Фото С.Дубовика

Вузы и научные организации нашей страны планируют развивать и углублять научно-техническое и инновационное сотрудничество с учреждениями Санкт-Петербурга. Об этом сообщил на совещании с представителями Комитета по науке и высшей школе Санкт-Петербурга заместитель Председателя ГКНТ Александр Жигулич.

КРЕПНУТ СВЯЗИ С САНКТ-ПЕТЕРБУРГОМ

В настоящее время научно-исследовательские институты, организации и учреждения образования Республики Беларусь и Санкт-Петербурга выполняют ряд совместных научно-технических проектов. Сотрудничество между организациями и институтами Республики Беларусь и Санкт-Петербурга осуществляется на двусторонней основе по линии БРФФИ и РФФИ, посредством совместного участия в научно-технических и инновационных программах и проектах Союзного государства, участия в научных семинарах и выставках. К слову, в текущем году на конкурс БРФФИ-РФФИ было подано 239 проектов (со всеми регионами РФ), из них утверждено 102.

По информации пресс-службы ГКНТ



ПРОВОДНИК В МИР 3D

Уже ясно, что 3D-кино и телевидение из научной фантастики прочно закрепились в нашей повседневности. На них все больше и больше ориентируются медиарынки мира. Белорусские ученые встречают волну особой популярности новых технологий в нашей стране во всеоружии. Отечественные 3D-очки по последнему слову техники уже готовы.

Благодаря способности видеть двумя глазами человек может воспринимать глубину и объемность предметов. Это свойство наших глаз называется бинокулярностью. Для передачи объема и глубины изображения применяются специальные технологии трехмерного отображения (3D). Так, для 3D-экранов каждый кадр информации включает два «субкадра» с разными ракурсами изображения, предназначенные для наблюдения левым и правым глазом соответственно.

При наблюдении без специальных приспособлений ракурсы смешиваются, и изображение выглядит двойным. Для разделения ракурсов на экране изготавливают специальный текстурированный ретардер, преобразующий поляризацию исходящего света четных строк в циркулярную левую, а нечетных – в циркулярную правую поляризацию света. В серийных изделиях фирмы LG технология носит название Cinema 3D.

Эволюция показывает нам существование различных методов технической реализации технологии 3D-экрана. В настоящее время лидируют пассивные 3D-технологии, основанные на поляризационных очках. Такие системы не требуют постоянной синхронизации с источником сигнала, не являются источником электромагнитного излучения и не нуждаются в автономном питании носимых очков, что делает их легкими и надежными. Известны два типа технологий поляризационных очков – IMAX с линейными поляризаторами и более «продвинутая» – RealD с циркулярными поляризаторами. Последняя технология на сегодня обеспечивает наилучшее качество 3D-изображения без мерцаний и перекрестных помех, свойственных IMAX при наклоне головы. При этом на экран в четные строки развертки выводят изображение одного ракурса, например правого, а в нечетные – другого (например, левого). Эта технология, активно продвигаемая на рынок компанией LG, в нынешнем году получила серебряную награду на конференции SID-2012 в Бостоне, США.

Для разделения изображений используют систему четвертьволновой пластинки и поляризатора. При прохождении через пластинку линейно поляризованный свет приобретает разность фаз и становится циркулярно поляризованным. В пассивных циркулярных 3D-очках перед одним глазом четвертьволновая пластинка расположена под углом 45° относительно поляризатора, перед другим – под углом -45°, благодаря чему в зависимости от вида поляризации циркулярно поляризованный свет от четных/нечетных строк попадает только в правый/левый глаз.

Белорусские ученые развивают перспективную технологию, аналогичную Cinema 3D, в рамках задания «Создание и изучение свойств новых изотропных и анизотропных полимерных подложек для оптических устройств отображения информации» ГПНИ «Электроника и фотоника» (2011-2013). Первым подобным результатом среди стран СНГ стали успехи лаборатории материалов и технологии ЖК-устройств в сотрудничестве с лабораторией поляроидных пленок ИХНМ НАН Беларуси – собственный метод изготовления широкополосного циркулярного поляризатора.

Для создания пассивных 3D-очков подходят пленки, выпускаемые, в частности, на Могилевском заводе искусственного волокна. «Пленки очень дешевы, такие используются для упаковки цветов», – комментирует заведующий лабораторией Александр Муравский.

Комплект оборудования лаборатории позволяет проводить необходимые оптические измерения. После постановки задачи группа заинтересованных студентов-физиков около года обмеряла характеристики различных пленок и разрабатывала методы создания циркулярных поляризаторов на их основе. Были созданы программы расчетов, куда введены полученные эмпирические данные, определено необходимое для создания циркулярного поляризатора количество пленок и найдены углы, под которыми пленки должны быть склеены для нужного эффекта. В этом году ученые трудились уже непосредственно над созданием 3D-очков – над правым и левым циркулярными поляризаторами. Создали прототип, который вы можете видеть на фото.

Когда работа была завершена, лаборатория приобрела демонстрационный 3D-телевизор для проведения презентаций. «Мы сравнили исходные очки, которые прилагались к телевизору LG, с нашими, и разницы в отображении 3D не нашлось», – отмечает А.Муравский. Более того, белорусские очки созданы полностью из отечественного сырья, а еще они получились более ахроматичными, значит, есть возможность наблюдать картинку под большим углом зрения с меньшим искажением цветопередачи.

Однако вразрез цены на пленку идет высокая стоимость самих циркулярных поляризаторов, особенно ахроматичных, работающих во всем спектральном диапазоне видимого света. В перспективе серийное производство таких очков заменило бы очень дорогие принципиально искажающие цвета очки Dolby 3D, которые сегодня используются в столичных кинотеатрах. Новые же пассивные циркулярные поляризационные очки можно было бы даже включать в цену билета в кино. Конечно, для массового производства помимо научного обеспечения необходимы определенные мощности.

Также группа работает над тем, как обычный телевизор превратить в 3D. Для этого необходимы специальные фотоориентируемые анизотропные пленочные материалы. Параллельно с физической в лаборатории работает химическая группа, которая занята синтезом таких материалов, причем в разработке задействованы только собственные результаты исследований. Таким образом, со времен разработки теории фотоориентантов А.Муравским в 2008 году лаборатория заметно продвинулась в понимании механизмов их создания, разработала два типа фотоориентантов. С тех пор было разработано более 20 соединений. Но для практического промышленного применения нужен целый ряд специфических свойств. Существующая теория позволяет предсказывать структуру молекул, которые требуются для придания их материалу.

Научный поиск продолжается. За последние пару лет материал обрел водоустойчивость, теперь его можно промывать водой перед нанесением последующих слоев. При этом влага на фотоориентант не влияет, как это было раньше. В ближайшее время ученые ожидают получить патент на это изобретение. Для других целей, в частности для фотоориентации нематических жидких кристаллов, ученые лаборатории добились, чтобы материал был и водорастворим, в отличие от других материалов, которые растворяются в высококипящих, вредных для здоровья и окружающей среды



растворителях. «Вода – самый дешевый и экологичный растворитель, – замечает А.Муравский. – А поскольку мы активно сотрудничаем с университетами, нашу разработку можно использовать в учебных целях, особенно в условиях отсутствия вытяжной вентиляции».

В перспективе разработку можно было бы довести до такого уровня, чтобы создавать не только современные 3D-очки, но и фотоориентированное покрытие для мониторов и экранов телевизоров, которые в Беларуси изготавливаются, но для них закупаются готовые модули. Модифицировать их нельзя ввиду сохранения сертификации. Однако нанести слои фотоориентанта на экран никто не возбраняет. Эти дополнительные слои позволят изготавливать на основе обычных матриц современные 3D-телевизоры. В этом направлении предстоит еще большая работа.

Действительно, 3D-телевидение уже стало серийным в странах Азии, но в нашем случае, несмотря на более долгий процесс, можно опираться на собственную сырьевую базу. Хотя в целом для внедрения таких технологий в Беларуси нужна более эффективная связь науки с производством. «Помимо Могилевского завода искусственного волокна мы работаем с «Планаром», помогаем им сформулировать технические задания на новый тип микроскопов, – отмечает А.Муравский. – Главное – определение правильной и четкой цели, а ее решение – дело техники в руках ученого».

Елена БЕГАНСКАЯ
Фото автора, «Веды»

Президент Беларуси Александр Лукашенко 7 августа 2012 года подписал Указ «О порядке формирования и использования средств инновационных фондов». Цель Указа – сконцентрировать деньги фондов на инновационных направлениях развития республики, высокотехнологичных, экспортно ориентированных, прорывных инновационных проектах с высокой экономической эффективностью и добавленной стоимостью на одного работающего, определяющих структурные изменения в экономике страны.

ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ФОНДОВ

Для этого в документе изменен порядок формирования средств фондов. В частности, отчисления от себестоимости заменены отчислениями из прибыли. При этом ставка налога на прибыль и налоговая нагрузка на организации всех форм собственности не изменятся. Отчисления в фонды будут производиться финансовыми органами от уплаченных субъектами хозяйствования сумм налога на прибыль. В то же время значительно расширен круг организаций, принимающих участие в формировании инновационных фондов. В соответствии с Указом плательщиками в инновационные фонды становятся все субъекты хозяйствования, являющиеся плательщиками налога на прибыль, вне зависимости от формы собственности и ведомственной подчиненности.

Изменены также направления использования средств инновационных фондов. Средства фондов предусмотрено сконцентрировать только на инновационных направлениях.

Нововведения коснулись также порядка выделения средств фондов – только на условиях открытого конкурсного отбора при жестких требованиях к новизне, научно-техническому уровню проекта и его экономической эффективности.

Воспользоваться средствами инновационного фонда может любое предприятие вне зависимости от формы собственности и ведомственной подчиненности при выполнении установленных требований к эффективности заявляемого проекта. Кроме того, в документе предусмотрено положение о том, что негосударственные организации – получатели средств фонда не должны передавать в собственность республики часть своего уставного фонда на сумму безвозвратно полученных средств. Это повысит заинтересованность негосударственных предприятий в получении средств инновационных фондов под инновационные высокотехнологичные, экономически эффективные проекты.

Согласно Указу инновационные фонды будут формироваться как целевые бюджетные фонды. При этом республиканские органы управления формируют республиканские инновационные фонды, облисполкомы и Минский горисполком – местные инновационные фонды. В республиканские фонды перечисляется часть налога на прибыль, уплачиваемая входящими в их состав (подчиненными) организациями, в местные – всеми остальными организациями.

По всем предприятиям устанавливается единая ставка отчисления в инновационные фонды – 1/10 от поступивших от них сумм налога на прибыль.

Указом предоставлено право Совету Министров принимать, при необходимости, решение о перераспределении средств республиканских инновационных фондов между распорядителями.

Таким образом, при необходимости финансирования наиболее значимых и приоритетных в масштабах страны инновационных проектов конкретному распорядителю средств, у которого объем доходов собственного инновационного фонда для реализации проекта недостаточен, постановлением Правительства может быть увеличен объем доходов и расходов инновационного фонда за счет соответствующего уменьшения объемов доходов и расходов инновационных фондов других распорядителей. Это позволит сконцентрировать средства фондов на реализацию крупных, значимых проектов. С этой же целью в соответствии с Указом остатки средств республиканских и местных инновационных фондов на конец финансового года предусмотрено направлять на расходы соответствующих инновационных фондов в следующем финансовом году.

По информации пресс-службы ГКНТ



СПОРТИВНЫЙ ЗАЛ В ПОРТФЕЛЕ

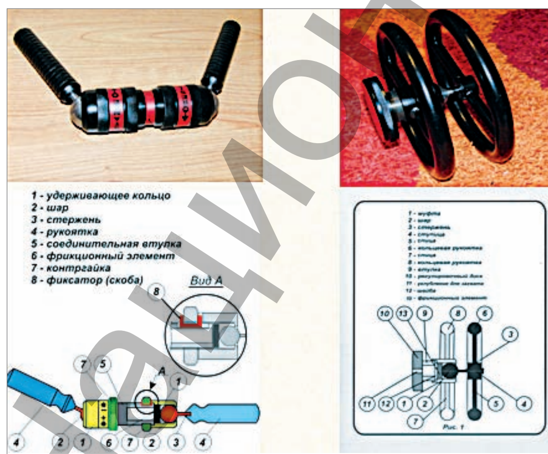
Традиционно в нашей стране спорт имеет повышенную значимость. Доказательство тому – выдвижение на соискание Госпремии труда заведующего кафедрой биомеханики Белорусского государственного университета физической культуры Николая Сотского «Разработка, освоение производства и продвижение на зарубежные рынки фрикционных тренажеров со многими степенями свободы».

Как пояснил автор, любое двигательное действие человека может быть представлено состоящим из двух компонентов – это так называемые элементы осанки и управляющие движения. Для эффективной тренировки мышц, обеспечивающих реализацию элементов осанки, востребованы тренажерные устройства нового типа. Они должны иметь минимальную массу, эффективно рассеивать энергию, нагружать одновременно несколько степеней свободы суставных движений, моделировать режимы работы мышц, соответствующие реальным двигательным действиям.

Рука, по словам изобретателя, имеет около девяти степеней свободы. «Организовывать тренировочную и лечебно-физкультурную нагрузку устройством, которое имеет одну степень свободы (на это рассчитано большинство обычных тренажеров), весьма затруднительно», – отметил кандидат педагогических наук.

Занимаясь исследованиями в области спортивных движений, заведующий кафедрой биомеханики пришел к выводу, что для тренировки силы рук лучше всего использовать многозвенную систему с нагружаемыми шарнирами. Более того, Н.Сотский наладил производство устройств класса «спортивный зал в портфеле», которые используются в больницах, санаториях, поликлиниках, спортклубах, при тренировке сотрудников силовых структур, членов олимпийской команды и др. Сегодня, по его словам, фрикционные тренажеры используются практически в 20 видах спорта.

Разработчик владеет 15 объектами интеллектуальной собственности. На изобретение получен патент в Германии, сейчас изделие патентуют в США. Работает партнерская сеть за рубежом.



«СПЕКТР» И «МАЛЫШ»

ПРОТИВ ДЕТСКОЙ ЖЕЛТУХИ

Неонатальная желтуха – одно из самых распространенных заболеваний, которое развивается у 60% доношенных детей и 80% недоношенных. Оно может быть физиологическим и патологическим. С целью выявления этого опасного заболевания велась работа под названием «Инновационные медицинские технологии неинвазивной диагностики и лечения неонатальных желтух у детей» (авторы – К.Вильчук, Т.Гнедько, В.Мостовников).

Данная работа особо актуальна в связи со стоящими задачами по улучшению демографической ситуации в нашей стране.

Как рассказала заведующая лабораторией клинической неонатологии, реабилитации новорожденных и детей первого года жизни РНПЦ «Мать и дитя» Татьяна Гнедько, за несколько лет, которые прошли со времени появления и внедрения разработки в практику, она получила широкое распространение в учреждениях здравоохранения Беларуси.

В рамках выполнения инновационного проекта специалисты РНПЦ «Мать и дитя», НПК «Люзар» и Института физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси разработали «АНКУБ Спектр» – диагностический аппарат для неинвазивного контроля уровня билирубина и мониторинга любого типа желтух у новорожденных. Он позволяет избежать травматических заборов крови у малышей, больных желтухой. В отсутствие такой техники медикам приходилось брать кровь для определения уровня билирубина: около пяти раз в течение периода заболевания у доношенных детей, более шести раз – у недоношенных.

«АНКУБ Спектр» является накладным спектрофотометром, в котором используется метод многоволнового спектрального отражения и измерения разности логарифмов отражения в четырех узких спектральных областях, что позволяет определять уровень оптических плотностей, соответствующих билирубину, гемоглобину и меланину в тканях дермы. Аппарат прикладывают ко лбу ребенка, и на экране дисплея появляется необходимая информация. Отклонения между сывороточным измерением концентрации билирубина и измеренного методом неинвазивного фотометрирования составляли примерно 15%.

«В перинатальных центрах первого и четвертого уровня Беларуси в настоящее время функционирует более 220 аппаратов «АНКУБ Спектр». Общее число новорожденных детей с положительным эффектом при применении неинвазивной билирубинометрии составило более 5 тысяч новорожденных», – отметила Т.Гнедько.

Кроме того, в рамках выполнения инновационного проекта вышеназванными организациями был разработан фототерапевтический аппарат «Малыш» **(на фото)** для лечения гипербилирубинемии у новорожденных детей, о котором мы уже не раз говорили на страницах нашего еженедельника. Напомним, отличительной его особенностью является использование нового типа источника излучения – сверхъярких светодиодов сине-зеленой области спектра и включение новых оптических элементов. Причем в зависимости от тяжести заболевания можно регулировать интенсивность и длительность воздействия излучения. В перинатальных центрах Беларуси функционирует около 600 аппаратов «Малыш», еще 60 аппаратов работают в России, где в дальнейшем запланировано более широкое его внедрение в рамках переоснащения медцентров.

– При использовании аппарата сократилась медикаментозная нагрузка ребенка на 33,3% по сравнению с ранее используемой методикой люминесцентных ламп. Также достигнуто снижение стоимости комплексного лечения гипербилирубинемии на 32,6% по сравнению с использованными ранее методиками. Экономический эффект от внедрения разработок превысил 3,5 млн долларов США, – подчеркнула Т.Гнедько.

Как видим, специалистам удалось не только решить проблему диагностики желтухи у новорожденных в Беларуси, но и продвинуть соответствующую технологию за рубеж.



ЧТОБЫ ДОМА БЫЛО ТЕПЛО

В последние годы активно растет спрос на жилье. А раз есть спрос, будет и предложение. Сейчас уже трудно представить крупные белорусские города без новостроек, которые требуют новых конструктивных решений. Некоторые из них показаны в работе «Инновационные технологии, инженерные и проектные решения энергоэффективных жилых домов массового строительства» (авторы – В.Пилипенко, Л.Данилевский, В.Потерщук). О ее результатах рассказал директор Государственного предприятия «Институт жилища – НИПТИС им. Атаева С.С.» доктор технических наук, профессор Владимир ПИЛИПЕНКО.





Энергоэффективный дом в Витебске

Как отметил Владимир Митрофанович, наша страна ежегодно затрачивает на отопление жилищного фонда порядка 35% всех используемых энергоресурсов.

Еще со времен СССР основным показателем оценки жилья стала стоимость квадратного метра. Многие силы сегодня устремлены на снижение его цены. Однако при этом нередко мы забываем о том, какие большие затраты идут на эксплуатацию жилья в последующем. Поэтому специалисты уже не раз обращали внимание на необходимость постройки энергоэффективных зданий.

По сути, это энергетическая система с оптимальным для существующих технико-экономических условий уровнем потребления тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение, а также возможностью для подключения энергоэффективных модулей. Для современных энергоэффективных многоэтажных и средней этажности зданий (4 этажа и более) расход энергии на отопление не превышает 40 кВт ч/м^2 в год и 90 кВт ч/м^2 в год для зданий малой этажности.

В ходе работы авторами созданы общие принципы проектирования энергоэффективных жилых зданий; системы утепления ограждающих конструкций; окна с повышенными теплотехническими характеристиками; утилизаторы тепла сточных вод; высокоэффективные рекуперационные теплообменники для систем вентиляции зданий; системы вентиляции с механическим побуждением; архитектурные и объемно-планировочные решения энергоэффективных зданий; общие принципы проектирования энергоэффективных зон эксплуатации жилой застройки.

Первое в странах СНГ энергоэффективное здание было построено в 2007 году в Минске по адресу пр-т Притыцкого, 107. Его мониторинг показал, что в процессе эксплуатации было втрое снижено потребление тепла для отопления строения. На основе первых данных разработана и утверждена Совмином Республики Беларусь программа проектирования, строительства и реконструкции энергоэффективных зданий до 2020 года. Так, объем ввода энергоэффективных жилых домов в нашей стране составил: в 2009 году – 27,9 тыс. м^2, в 2010 году – 306,2 тыс. м^2, в 2011 году – 476,6 тыс. м^2.

К экономической отдаче можно отнести и то, что в Беларуси созданы новые высокотехнологичные производства материалов и оборудования для строительства энергоэффективных зданий, а импортозамещение, достигнутое изменением нормативных требований и в процессе реализации программы, составило за 2007-2011 годы 40 млн долларов США. Кстати, принципы строительства энергоэффективных зданий, разработанные авторами, нашли признание за рубежом – в России и Казахстане, где «Институт жилища – НИПТИС им. Атаева С.С.» принял участие в проектировании энергоэффективных зданий.

Авторами подготовлена программа ПРООН в Республике Беларусь по повышению энергетической эффективности жилого фонда. Для ее реализации ООН выделяет нашей стране 4,5 млн долларов США. Результаты работы отражают около 20 белорусских и евразийских патентов, защищена докторская и две кандидатские диссертации, выпущено две монографии.

Материалы полосы подготовил Сергей ДУБОВИК, «Веды»

Фото автора и из архива редакции

В этом году 17 августа Объединенному институту машиностроения исполняется 55 лет. Накануне столь знаменательной даты хотелось бы вспомнить его историю, рассказать о людях машиностроительной науки и их достижениях, о текущих задачах и планах на будущее.

55 ЛЕТ ВМЕСТЕ С МАШИНОСТРОЕНИЕМ



Вехи истории

В 1957 году Постановлением Совета Министров БССР от 17.08.1957 г. № 528 создан Институт машиноведения АН БССР. Его первым директором был назначен участник Великой Отечественной войны к.т.н. Георгий Горанский, руководивший учреждением до 1963 года и ставший в дальнейшем известным ученым в области машиностроения и технической кибернетики (с 1969-го – член-корреспондент НАН Беларуси).

За свою историю развития Институт не раз менял название, переходил в ведение различных органов госуправления. Так, в 1963 году Институт машиноведения был передан в состав Госкомитета по машиностроению при Госплане СССР и переименован в Институт машиноведения и автоматизации Госкомитета по машиностроению Госплана СССР. Директором Института стал член-корреспондент Вальфрид Трейер.

Затем в 1965 году Институт передан в ведение Министерства станкостроительной и инструментальной промышленности СССР. В 1966 году он снова переименован – теперь уже в Экспериментальный научно-исследовательский институт машиноведения.

В 1971 году Институт введен в состав Академии наук БССР, переименован в Институт проблем надежности и долговечности машин АН БССР. В 1973 году его возглавил член-корреспондент Игорь Цитович, а в 1978 году – Олег Берестнёв, ныне член-корреспондент НАН Беларуси.

В 1991 году Институт проблем надежности и долговечности машин АН БССР стал называться Институтом надежности машин АН БССР.

В 2002 году академические институты надежности машин и механики машин реорганизованы путем слияния в Институт механики и надежности машин НАН Беларуси. До 2006 года его возглавлял член-корреспондент НАН Беларуси Леонид Красневский.

Затем научное учреждение в очередной раз было реорганизовано путем присоединения к нему НИРУП «Белавтотракторостроение» НАН Беларуси и переименовано в Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси. Генеральным директором был назначен академик Михаил Высоцкий, руководивший Институтом по июнь текущего года.

ОИМ сегодня

В состав Института входят десять центров. Это Республиканский компьютерный центр машиностроительного профиля (коллективного пользования), Республиканский полигон для испытаний мобильных машин, научно-технические центры: Машиностроение, Автомобильной техники, Карьерной техники, Автотракторной электроники и электромеханики, Технологий машиностроения и технологического оборудования, Сертификации мобильных машин, а также центры: Структурных исследований и трибо-механических испытаний материалов и изделий машиностроения (коллективного пользования), Информационных технологий и ресурсов научной деятельности. В этих центрах Института функционирует 19 научных отделов и 8 лабораторий.



В ОИМ работает около 400 работников, из них 197 исследователей, в т.ч. 17 докторов наук (из них 1 академик, 3 члена-корреспондента НАН Беларуси), 49 кандидатов наук, 132 исследователя без ученой степени. Примечательно, что только в нашем Институте трудятся два Генеральных конструктора Республики Беларусь и два Героя Беларуси.



Значимые результаты

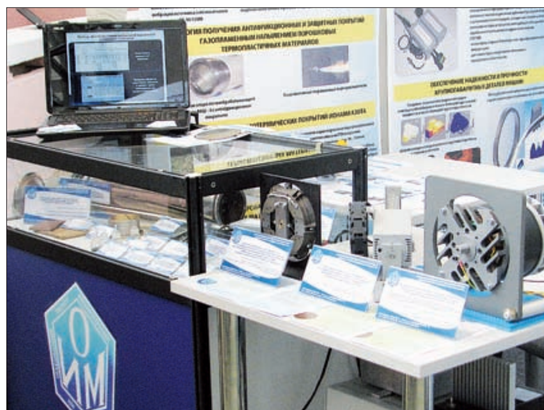
Направления научной, научно-технической и инновационной деятельности Института ориентированы на выполнение задач ГКЦНТП «Машиностроение и транспорт». Ключевыми программами-разделами в ней являются: в области фундаментальных и прикладных научных исследований – ГПНИ «Механика, техническая диагностика, металлургия» на 2011-2015 годы, в области научно-технической деятельности – ГНТП «Машиностроение» на 2011-2015 годы. Распоряжением НАН Беларуси от 16 февраля 2011 года № 8 на Институт возложены ответственность за качественную организацию выполнения и контроль за ходом реализации ГКЦНТП «Машиностроение и транспорт».

За истекший период в рамках ГНТП «Машиностроение» создан экспериментальный образец многозвенного автопоезда, на котором отработана концепция данного вида автотехники. Испытания прошли как в условиях Республиканского полигона, так и непосредственно на международной магистрали М1/Е30.

Разработаны принципы и методологические основы создания карьерных самосвалов для глубоких и сверхглубоких карьеров с повышенными уклонами дорог, что позволяет расширить модельный ряд карьерной техники БелАЗ, использовать эксплуатируемые карьеры без дополнительных вскрышных работ, сэкономить при этом большие материальные и временные ресурсы, повысить экспортные возможности отечественной карьерной техники.

Создана не имеющая аналогов в мировой практике бортовая автоматизированная система вибромониторинга технического состояния редукторов мотор-колес большегрузных самосвалов производства ОАО «БелАЗ» и прогнозирования их остаточного ресурса, обеспечивающая своевременное предупреждение о предаварийном состоянии редукторов, повышение эксплуатационной надежности техники, сокращение затрат на ремонт самосвалов. Система проходит испытания в карьерных условиях ОАО «Полтавский ГОК» (Украина).

В числе достижений – принципиально новые высокоэффективные конструкции систем охлаждения подкапотных пространств мобильных машин. Практическая реализация разработок в настоящее время осуществляется на карьерных самосвалах БелАЗ, что позволит повысить их экспортные возможности за счет расширения поставок в страны с жарким климатом. Применение таких систем планируется и на других мобильных машинах.



С 2011 года ведутся работы по созданию отечественных гибридных силовых установок (ГСУ) для мобильных машин. Реализация разработанной концепции позволит повысить эффективность колесных движителей и машины в целом, улучшить тяговые свойства мобильных машин, снизить буксование, износ шин, а также использовать ранее безвозвратно растрачиваемую энергию торможения для подзарядки электрических батарей с последующим ее использованием в рабочих циклах.

Кроме того, Институт выполняет работы по заданиям государственных программ научных исследований «Функциональные и машиностроительные материалы, наноматериалы», «Химические технологии и материалы», «Информатика и космос», «Конвергенция», «Фундаментальная и прикладная медицина и фармация», ГКПНИ «Космические исследования», ГППИ «Композиционные материалы», а также по более чем десяти проектам БРФФИ.

В рамках отдельных этапов заданий ГНТП «Машиностроение» Институтом проведен комплекс НИОКТР по дизайну производимой техники МАЗ, МЗКТ, МТЗ, БелАЗ и др., по расчету и обоснованию тягово-динамических и функциональных характеристик машин, по оценке и обоснованию технических решений конструктивных элементов по критериям прочности, материалоемкости с использованием современных компьютерных технологий проектирования.

Уникальным для Республики Беларусь является и крупный инвестиционный проект по строительству Республиканского полигона для испытания мобильных машин в Минском районе (н.п. Озерище). В 2011 году Полигон аккредитован Госстандартом Республики Беларусь в национальной системе испытательных лабораторий, имеет статус технической службы E28Q в рамках Женевского соглашения 1958 года. Полигон постоянно наращивает объемы работ по испытаниям автомототехники: в 2011 году выполнено работ на сумму около 2 млрд руб.

Стоит отметить, что в минувшем году сотрудниками Института создано 8 передовых производственных технологий, внедрено 6 технологий, создано объектов новой техники – 10, новых материалов – 6, получено 46 охранных документов на объекты права промышленной собственности. В рамках международного научно-технического сотрудничества в 2011 году подписано 4 соглашения, 1 протокол и 1 договор.

Общий объем выручки Института в результате международного научно-технического сотрудничества в 2011 году – более 157 тыс. долл. США.

Основными потребителями результатов научно-исследовательских работ Института являются предприятия и организации Минпрома, Государственного военно-промышленного комитета, МЧС, Министерства ЖКХ, Министерства обороны, Белорусской железной дороги и другие структуры.

Перспективы

В ближайшей перспективе предусматривается повышение координирующей роли Института в области машиноведческой науки, интеграция с организациями, занимающимися созданием новых материалов и технологий. Одной из задач является совершенствование системы стандартизации и обеспечение на этой основе требуемого качества НИОК(Т)Р, направленных на разработку инновационной конкурентоспособной продукции в сжатые сроки, диктуемые современным рынком.

Необходимо дальнейшее развитие и совершенствование испытательной базы, проведение всесторонних стендовых и полигонных испытаний новой техники, ее сертификация.

Планируется тесное взаимодействие института с ведущими научными организациями ЕЭП для проведения совместных исследований и разработок, в том числе носящих прорывной характер, продвижение разработок на мировые рынки научной и научно-технической продукции.

Андрей ДЮЖЕВ,
генеральный директор ОИМ
НАН Беларуси

Фото С.Дубовика и из архива ОИМ

● В мире патентов

ПРИМЕНЕНИЕ НОВОМУ СИНТЕЗИРОВАННОМУ ВЕЩЕСТВУ

нашли ученые из Государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии» и Белорусского государственного университета (патент Республики Беларусь на изобретение № 15152, МПК (2006.01): A61K31/404, A61P31/04, A61P31/10; авторы изобретения: Л.Титов, Т.Ермакова, М.Самцов, А.П.Луговский, Д.Мельников, А.А.Луговский, Е.Воропай, Л.Ляшенко; заявители и патентообладатели: указанные учреждения). Синтезированное вещество, относящееся к классу индотрикарбоцианиновых красителей, может быть использовано для подавления стафилококковой и грибковой активности.

Авторами показано, что запатентованное химическое соединение, будучи в концентрации порядка 20-25 мкг/мл, даже в обычных условиях обладает антистафилококковым и противогрибковым действием. Под воздействием же лазерного излучения, имеющего длину волны 740 нм (это ближняя инфракрасная область оптического спектра) и определенную плотность энергии, данное соединение повышает свою активность в десятки раз! При этом ингибирующая рост стафилококков концентрация нового химиопрепарата составляет всего 2,5 мкг/мл, а применительно к дрожжеподобным грибкам C. Albicans и того меньше – 0,6 мкг/мл.

Противомикробную активность синтезированного соединения изучали в опытах in vitro. Для этого проводили растворение химиопрепарата в диметилсульфоксиде. Последующие его разведения до требуемой концентрации проводили с использованием мясопептонного бульона. Испытания проводили с применением «музейных тест-штаммов», а также штаммов, полученных непосредственно от больных людей. Для посева использовали агаровую культуру микроорганизмов.

ДВА ИЗОБРЕТЕНИЯ

«Челночный вектор pKMmob размером 4822 п.н.» для молекулярного клонирования в бактериях рода Pseudomonas или Escherichia coli и «способ его конструирования» создали ученые С.Василенко, Хамза Фади Джауд и М.Титок (патент Республики Беларусь № 14736, МПК (2006.01): C12N15/70, C12N15/78; заявитель и патентообладатель: Белорусский государственный университет).

Предлагаемое техническое решение относится к генной инженерии и может быть использовано в биотехнологии для клонирования чужеродных молекул ДНК в системе грамотрицательных бактерий. С помощью генно-инженерных манипуляций авторы конструируют вектор для молекулярного клонирования, способный эффективно вводиться и стабильно поддерживаться в отмеченных выше бактериях.

СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ

«текстурированной ориентирующей поверхности для многодоменной ориентации жидкого кристалла (ЖК), при котором слой фоточувствительного материала наносят на подложку с однородно ориентирующей поверхностью, натирают в выбранном направлении, придавая ему ориентирующие свойства, облучают через фотомаску неполяризованным (или поляризованным) светом и затем проявляют в растворителе» предложен А.Муравским, А.Станкевичем, В.Могильным и А.Муравским (патент Республики Беларусь на изобретение № 14753, МПК (2006.01): G02F1/1337; заявитель и патентообладатель: Белорусский государственный университет). Изобретение может быть использовано в производстве ЖК-устройств.

Предложенный способ формирования текстурированной ориентирующей поверхности имеет определенные преимущества перед способом-прототипом. Он позволяет получить более фотостабильную ориентирующую поверхность с гораздо большей азимутальной энергией сцепления. Кроме этого, отказ от использования поляризованного света и дорогостоящих поляризаторов позволяет применить этот способ при фотообработке больших по площади поверхностей, что открывает возможность применения стандартного производственного оборудования.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

О том, насколько вредно переедание и «пища на бегу», говорить уже не приходится. Во всем мире ожирение приняло форму эпидемии. От связанных с ним болезней умирает намного больше людей, чем от недоедания. Почему возникает аномальная зависимость от еды и что происходит после кусочка любимого блюда, с кем мы разделяем наш обед и как ложечка каши или супа влияет на наше настроение, работоспособность и качество жизни, могут рассказать сотрудники лаборатории физиологии питания и спорта Института физиологии НАН Беларуси. Она открыта в этом году и призвана ответить на ключевой вопрос: как нужно питаться людям различных профессий и особенно спортсменам, чтобы быть здоровыми?

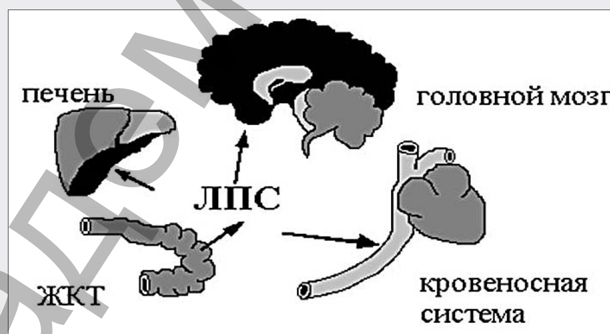

В.Кульчицкий

СТОП ЭНДОТОКСИН!

«То, что вызывает в организме обычная еда, до конца не исследовано. Однако когда человек потребляет пищу, в нем вырабатываются вещества, по своему составу и структуре напоминающие морфиноподобные субстанции. Они получили название эндорфины, энкефалины и оказывают мощное влияние на функцию всех органов, включая и нервную систему. Их действие сравнивают с образованием «гормонов счастья». Человеку становится настолько хорошо, что он готов повторить условия, которые приводят к такому состоянию. Здесь и кроется разгадка пищевой зависимости. Те люди, у которых вырабатывается много эндорфинов, хотят увеличить размер порции и предрасположены к перееданию», – рассказывает заместитель директора Института физиологии по научной работе член-корреспондент НАН Беларуси Владимир Кульчицкий. Одна из открытых причин обжорства – создание условий для аномального развития кишечной микрофлоры.

Микромир, состоящий из бактерий, активно воздействует на окружающую природу, в том числе и на человека. Патогенные микроорганизмы вызывают различные инфекционные заболевания, способствуют возникновению опухолей, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Одни из них выделяют токсины во внешнюю среду (экзотоксины), а другие содержат в своей мембране эндотоксины. Эндотоксины грамотрицательных бактерий высвобождаются при разрушении мембраны клетки (например, кишечной палочки) и способны вызывать у человека различные виды лихорадок. Этому негативному явлению есть противоположный процесс – баланс аэробных и анаэробных бактерий в кишечнике человека как важнейшее условие регуляции внутренней среды организма. Общая масса микробов в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) здорового человека составляет 1-3 кг. Это количество не всегда определяется массой тела человека, а чаще зависит от его привычек. Доказано, что микробы участвуют в процессах ферментации этанола, в результате чего в организме за сутки образуется небольшое количество спирта (сбой в работе этого механизма, возможно, является одной из причин развития алкоголизма). При систематическом поступлении в ЖКТ политуры и иных суррогатов бактерии и их токсины начинают нарушать «эволюционно сформировавшееся соглашение» о естественном взаимодействии с макроорганизмом и, преодолев многочисленные защитные барьеры, оказываются в его внутренней среде. Однако противомикробная оборона настолько крепка, что проникновение бактерий из кишечника в кровеносное русло не происходит как в здоровом организме, так и при многих патологических состояниях. Но фрагменты стенок разрушенных бактерий – эндотоксины – постоянно в небольшом количестве в естественных условиях проникают во внутреннюю среду организма. Этот процесс называется транслокацией.

– Разрушить естественные преграды на пути эндотоксинов и микробов, населяющих желудочно-кишечный тракт, довольно сложно. Но это может произойти с теми, кто пренебрегает элементарными знаниями о закономерностях соотношения малого и большого, части и целого, полезного и вредного. Призывы ко всеобщему оздоровлению человечества, важности нормального питания, пользе адекватных физических нагрузок и прочие лозунги повисают в воздухе, если они не подкреплены кропотливым экспериментальным анализом проблемы и фундаментальным обоснованием стратегии и тактики оздоровления, – убежден Владимир Адамович.



Процесс проникновения эндотоксина (ЛПС) из желудочно-кишечного тракта во внутреннюю среду организма

Учение о симбиозе микробной флоры и организма человека связано с именем лауреата Нобелевской премии 1908 года Ильи Мечникова. Наблюдательность помогла ученому открыть явление фагоцитоза и иначе рассмотреть проблему инфекций. Работая в Институте Пастера в Париже, он обратил внимание на то, что в кишечнике человека содержится множество микроорганизмов, роль которых во многом неясна. Для того чтобы устранить нежелательный токсический эффект, Мечников предлагал вводить в ЖКТ те бактерии, которые способны модифицировать действие кишечной микрофлоры и противодействовать интоксикации. Еще одно предположение было высказано ученым относительно большой продолжительности жизни представителей некоторых народов, таких как болгары, турки, армяне. Данное явление может быть связано с особенностями диеты. Представители этих наций ежедневно потребляют молочные продукты типа кефира, простокваши, йогуртов, полученных в результате процесса сбраживания. Илья Ильич идентифицировал некоторые микробы в молочнокислых продуктах, выделил Streptococcus thermophilus и Lactobacillus bulgaricus, которым он приписал важную роль в поддержании нормального баланса микрофлоры в кишечнике и продлении жизни. В связи с этим Мечников предложил заселить пищеварительный тракт болгарской молочнокислой палочкой, что должно позитивно сказаться на долголетии человека. На основании его предложений был создан новый кисломолочный продукт – «простокваша Мечникова». Наблюдая за состоянием пациентов, ученый выдвинул предположение о связи ряда соматических заболеваний, включая онкологические, с деятельностью микроорганизмов, то есть имеющих инфекционную природу. В настоящее время эта идея подтвердилась.



Наше настроение и работоспособность зависят от еды, от взаимодействия микроорганизмов внутри нас. Дисбаланс приводит к повышенному содержанию эндотоксинов в крови. Отсюда повышается болевой порог, раздражительность и даже появляется лихорадочное состояние. Как уменьшить процесс всасывания эндотоксинов?

Сотрудники трех учреждений нашей страны (Институт физиологии НАН Беларуси, Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству и БГУ) провели совместные исследования по выявлению новых физиологических свойств рекомбинантного человеческого лактоферрина. На культурах клеток убедительно продемонстрировано его противотоксическое действие в отношении эндотоксина кишечной палочки. В присутствии рекомбинантного белка токсин бактерий не причинял вреда живым клеткам.

– Мы проводим эксперимент: вводим дозированно внутривенно или внутрибрюшинно в организм крысы эндотоксин, чтобы моделировать воспалительный процесс, лихорадку. Это необходимо для исследования лекарственных препаратов. У животного изменяется болевое восприятие. Маленький стимул – и сразу появляются признаки болевой реакции. Сначала она обостряется, потом затухает. При этом сохраняем у крыс обычный рацион питания. Отмечаем реакцию на дозу. Дальше изучаем характер питания. На экспериментах мы убедились: от того, насколько гармонично развито взаимоотношение микроорганизмов в кишечнике, зависит настройка организма на восприятие экстремальных стимулов. Нам известно, что в процессе пищеварения происходят обширные изменения в состоянии всех органов. А это – проникновение эндотоксинов в кровь, образование морфиноподобных субстанций, влияющих не только на болевое восприятие, но и на зависимость от еды, а также на адекватное восприятие внешних и внутренних стимулов, – подытожил Владимир Кульчицкий.

Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото автора, «Веды»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

Наука существует и развивается в формах особого языка, потребность в котором обусловлена рядом причин. Важнейшие из них – многозначность лексики и грамматики естественного языка, неточность, расплывчатость его выражений, способствующие возрастанию неопределенности информации, используемой в науке, порождают непонимание между членами научного сообщества, выступают источниками мнимых доказательств, паралогизмов, софизмов. Изобретением и применением научного языка решается задача по предупреждению и устранению этих нежелательных последствий.



Главная особенность научного языка – в наличии особого рода выражений, которые называются *терминами*. Термин – это слово (сочетание слов), которое имеет одно-единственное значение в данной области знания. Совокупность терминов называют *терминологией*. Ее выработка, сбережение и правильное использование – важнейшая задача каждого исследователя.

Основы работы с терминологией закладываются в логике и методологии науки. При этом главное внимание уделяется операции, которая называется *определением (дефиницией)*. Рассмотрим основные характеристики этой операции, а также логико-методологические требования к ее применению.

Различают два разных смысла термина «определение». Во-первых, под определением понимается операция, позволяющая выделить некоторый предмет среди других предметов, однозначно отличить его от них. Это достигается путем указания на признак, присущий этому и только этому предмету.

Во-вторых, определением называют операцию, дающую возможность раскрыть, уточнить или сформировать смысл одних языковых выражений с помощью других. Так, если человек не знает, что означает слово «вершок», ему разъясняют, что вершок – это древняя мера длины, равная 4,4 см. Поскольку человеку заранее известно, каков смысл выражения «древняя мера длины, равная 4,4 см», для него становится ясным и понятным смысл слова «вершок».

Определение, которое дает отличительную характеристику некоторого предмета, называется *реальным*. Определение, раскрывающее, уточняющее или формирующее смысл одних языковых выражений с помощью других, называется *номинальным*. Эти два понятия не исключают друг друга. Определение выражения может быть одновременно определением соответствующего предмета. В научных исследованиях, связанных с предметно-орудийной деятельностью, широко используются реальные определения, но там, где приходится иметь дело с текстами, на первый план выходят определения номинальные.

Следует иметь в виду, что не всякое языковое выражение или предмет могут быть определены номинально или реально. Да и делать это не всегда целесообразно. В толковом словаре Даля «шляпа» и «говядина» определяются с помощью рисунков. Прием установления значения языкового выражения путем его непосредственного соотнесения с обозначаемым предметом или образом называется *остенсивным* определением.

В дальнейшем мы будем иметь в виду номинальные определения, которые, по сути, поглощают реальные.

В структуре определения выделяется три части: а) определяемое имя или выражение, его содержащее (обозначается знаком Dfd – сокращением лат. definiendum); б) выражение, раскрывающее, уточняющее или формирующее значение определяемого имени (обозначается знаком Dfn – сокращением лат. definiens); в) дефинитивная связка, соотносящая Dfd и Dfn по их значению (обозначается знаком ≡). В вышеприведенном примере в качестве Dfd выступает имя «вершок», в качестве Dfn – имя «древняя мера длины, равная 4,4 см», а связка выражается с помощью тире (в других случаях она может быть выражена словами «есть», «является», «обозначает то же, что и» и др.). Формально структура определения представляется выражением: Dfd ≡ Dfn.

Среди многих разновидностей определений особое место принадлежит *классическому* определению. Оно строится по схеме: «*А* есть *В* и *С*», где *А* – Dfd, *В* и *С* – Dfn, «есть» – дефинитивная связка. При этом *В* является родовым именем по отношению к *А*, а *С* фиксирует отличительный признак, которым *А* выделяется среди видов, подчиненных *В*. Поэтому классическое определение называют также определением через род и видовое отличие. «Вершок – древняя мера длины, равная 4,4 см» – пример классического определения. В нем «древняя мера длины» – родовое имя, а словосочетание «равная 4,4 см» обозначает признак, которым вершок отличается от любой другой древней меры длины.

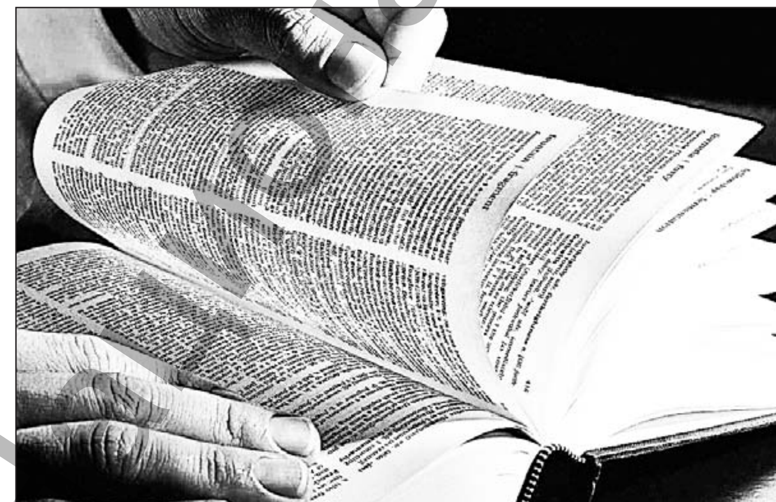
Классическое определение обстоятельно исследовано уже Аристотелем. В течение многих столетий оно считалось едва ли не единственно возможным и в силу своей простоты и удобства не потеряло практического значения до наших дней.

С точки зрения выполняемых функций определения можно разделить на регистрирующие, постулирующие и уточняющие. *Регистрирующее* определение указывает на значение, которое уже имеет определяемое выражение в некотором языке. Например, «Слепой – человек, лишенный зрения», «Холостяк – неженатый мужчина», «Градус – единица измерения углов и дуг, равная 1/360 окружности».

Постулирующее определение устанавливает значение некоторого выражения на будущее. Особое значение постулирующие определения имеют в системах развивающегося знания, осваивающих новые сферы действительности и в связи с этим испытывающих потребности в разработке соответствующей терминологии. Так, в 1966 году курчатовием (в честь выдающегося физика В.Курчатова) был назван вновь открытый химический элемент IV группы периодической системы Менделеева под атомным номером 104.

Между регистрирующими и постулирующими определениями промежуточное место занимают *уточняющие* определения, назначение которых заключается в замене неточных выражений на точные. Необходимость такой замены постоянно возникает в самых разнообразных сферах деятельности – в развитии науки, в процессах обсуждения и решения практических вопросов и т.д.

Определение достигает своих целей лишь при выполнении соответствующих правил, которые мы подробно рассмотрим в следующем номере газеты «Веды».



Подготовил Владимир БЕРКОВ, доктор философских наук, профессор Академии управления при Президенте Республики Беларусь

● В мире патентов

СПОСОБ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ

у больного туберкулезом легких разработала Лариса Горбач из Республиканского научно-практического центра «Мать и дитя» (патент Республики Беларусь на изобретение № 15117, МПК (2006.01): G01N33/48; заявитель и патентообладатель: вышеназванный РНПЦ). Изобретение позволяет с меньшими временными затратами, без выполнения больными «специальных дыхательных маневров», без участия специально обученного персонала и использования спецоборудования выявить снижение показателей спирометрии и наличие дыхательных нарушений у больных туберкулезом легких.

Согласно формуле изобретения, у пациента берут кровь для проведения анализа, в ходе которого определяют величину отношения процентного содержания лимфоцитов в крови к процентному содержанию в ней сегментоядерных нейтрофилов. При величине этого отношения, равной или меньшей 0,3, диагностируют дыхательные нарушения.

Сообщается, что автором изобретения было обследовано 194 пациента, которые находились на стационарном лечении в клинике Научно-исследовательского института пульмонологии и фтизиатрии. Измерялся стандартный набор параметров функции внешнего дыхания больных, который затем сопоставлялся с результатами описанного выше анализа крови. Установлена их достоверная корреляция.

ПРОТИВ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ

Своей научно-технической разработкой повысили эффективность лечения больных вибрационной болезнью II или III степени В.Улащик, Е.Золотухина и В.Филиппович (патент Республики Беларусь на изобретение № 15337, МПК (2006.01): A61N1/18, A61K31/4045; заявитель и патентообладатель: Государственное научное учреждение «Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси»).

В известном способе лечения вибрационной болезни, включающем проведение больному диадинамофореза 1%-ного водного раствора серотонина адипината, авторы узрели ряд недостатков: способ малоэффективен при поражении всех конечностей; он оказывает слабый оздоровительный эффект на органы пищеварения больного; достигаемый терапевтический эффект кратковременен, и поэтому требуется многократное повторение курса лечения в течение года. Эти недостатки успешно устранены белорусскими учеными, предложившими свой оригинальный способ лечения недуга.

В предложенном способе на строго определенные участки тела больного предварительно накладывают лечебную грязь и уже только после этого в тех же участках проводят диадинамофорез водного раствора серотонина адипината. Причем все это делается по определенной программе, задающей временные периоды проведения обеих процедур, модуляционные характеристики и силу применяемого при диадинамофорезе электрического тока.

Отмечается, что грязевые аппликации повышают проницаемость кожи для вводимого серотонина. Показано, что у больных после проведения курса лечения по новому способу наблюдается улучшение сна и общего состояния, уменьшаются или исчезают боли в конечностях, нормализуется циркадный ритм, улучшается периферическая гемодинамика и проводимость по периферическим нервам.

УПРОСТИЛИ ИЗВЕСТНЫЙ СПОСОБ

получения водного раствора пищевого белка из гречихи И.Павлова, А.Набиуллин, А.Гончар и Е.Коляда (патент Республики Беларусь на изобретение № 15376, МПК (2006.01): A23J1/12; заявители и патентообладатели: Государственные научные учреждения Национальной академии наук Беларуси – «Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф.Купревича» и «Институт физико-органической химии»).

В предложенном способе получения водного раствора пищевого белка из гречихи присутствуют следующие технологические операции: гречневую крупу замачивают в воде до момента ее набухания, после чего воду отделяют; набухшую крупу смешивают с новой порцией воды; смесь гомогенизируют до получения однородной массы и центрифугируют с отделением надосадочной жидкости; к осадку добавляют равное по объему количество воды и проводят повторное центрифугирование и отделение надосадочной жидкости; обе надосадочные жидкости, содержащие пищевой белок, объединяют. Отмечается, что с применением нового способа можно достичь 45% извлечения белка.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

● Объявление

ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:
– ведущего научного сотрудника (2 вакансии);
– старшего научного сотрудника (1 вакансия).

В конкурсе могут участвовать граждане, имеющие высшее образование, ученую степень кандидата наук, стаж работы по данной специальности.

Срок конкурса – 1 месяц со дня опубликования объявления.
Адрес: 220072 г. Минск, ул. Академическая, 27. Тел. (017) 284-19-15.

ДОСТУПНАЯ НАУЧНАЯ ПЕРИОДИКА

Одним из наиболее значительных источников информации о развитии белорусской академической науки являются научные журналы НАН Беларуси. В настоящее время осуществляется издание около тридцати названий научной периодики (согласно данным официального сайта НАН Беларуси). До недавнего времени большинство из них были доступны только в традиционном (бумажном) виде, что, безусловно, не способствовало оперативному распространению результатов белорусских научных исследований в мировом научном сообществе.



Коллаж Ю.Евмененко

В соответствии с актуальными тенденциями развития системы научной коммуникации, характеризующейся переходом от традиционных форм и методов профессионального взаимодействия к электронным, в 2011 году Центральная научная библиотека им. Я.Коласа (ЦНБ) НАН Беларуси инициировала проект по созданию электронного архива научных периодических изданий, учредителем которых является НАН Беларуси. Между библиотекой и Издательским домом «Беларуская навука» был заключен договор о сотрудничестве, согласно которому на ЦНБ НАН Беларуси были возложены функции по формированию и поддержке электронного архива, организации средств поиска и сервиса, обеспечению различным категориям пользователей бесплатного онлайн-доступа к архиву. Заключение договора и выполнение норм Закона Республики Беларусь «Об авторском праве и смежных правах» по вводу некоторых ограничений при предоставлении цифровых копий пользователям позволяют библиотеке осуществлять задачу открытого доступа законно с соблюдением прав интеллектуальной собственности.

Первый этап работ по формированию электронного архива был связан с получением от Издательского дома «Беларуская навука» электронных версий номеров журналов в формате PDF и подготовкой их в виде гипертекстовых документов, дополненных различными активными элементами (гиперссылками, закладками), «водяными знаками» принадлежности данных документов НАН Беларуси.

Особое внимание было уделено защите создаваемого полнотекстового ресурса. Все файлы закрыты от изменения уникальными паролями, что обеспечивает их неизменность. Применены также ограничения на возможность копирования текстовой информации и распечатки файла.

На втором этапе организовывался онлайн-доступ к архиву путем интеграции вторичной (библиографической) информации о периодическом издании в электронном каталоге с полнотекстовыми оригиналами (электронными копиями).

В настоящее время электронный архив включает главные официальные издания академии: «Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі» (серыі медыцынскіх, фізіка-матэматычных, фізіка-тэхнічных, гуманітарных, хімічных, біялагічных і аграрных навук) и «Доклады Национальной академии наук Беларуси», а также «Вестник фонда фундаментальных исследований», журнал «Аграрная экономика».

Кроме того, в архиве представлены журнал «Наука и инновации» и два его новых проекта – «Агрегатор научных разработок» и каталог-агрегатор «СНГ: инновации». Оба издания представляют собой накопители новейших научных разработок НАН Беларуси и академий стран СНГ, имеющих высокий потенциал коммерческого использования и защищенных патентами, ноу-хау, готовых к трансферу, коммерциализации, инвестиционным операциям.

В настоящее время в открытом доступе представлены полные тексты академических журналов с 2009 года. Актуализация электронного архива осуществляется в зависимости от периодичности журналов, но не позднее семи календарных дней с момента выхода в печать журналов.

С мая 2012 года через электронный каталог библиотеки стала доступна газета «Веды» – еженедельное научное информационно-аналитическое издание, учредителями которого являются НАН Беларуси и Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь. PDF-версии номеров газеты «Веды» представлены с 2012 года.

За время работы по формированию электронного архива через электронный каталог ЦНБ НАН Беларуси был предоставлен доступ к 258 номерам четырнадцати названий академических периодических изданий.

Для более оперативного доступа к электронному архиву научных периодических изданий на сайте библиотеки (http://csl.bas-net.by) был создан раздел «Научная периодика НАН Беларуси: on-line-доступ», из которого пользователи сразу переходят к конкретному названию журнала, не осуществляя поиск в электронном каталоге. Кроме того, учитывая, что не все пользователи имеют высокую степень «включенности» в информационную среду, в этом разделе размещена обучающая презентация по поиску в электронном архиве.

Для продвижения электронного архива библиотека активно использует профессиональную печать, конференции, интернет. Кроме рассылок по электронной почте всем заинтересованным организациям и учреждениям, информация об обновлениях в архиве постоянно публикуется на сайте ЦНБ НАН Беларуси, в микроблоге библиотеки в сети «Твиттер» (https://twitter.com/#!/Csl_By), на странице в Facebook (http://www.facebook.com/CSL.by), в тематических группах в научной социальной сети Scipeople (scipeople.com) и др.

Роль электронных полнотекстовых периодических изданий НАН Беларуси в системе обслуживания ученых и студентов становится все заметнее. Так, статистика обращений к полным текстам журналов только с января по апрель 2012 года составила около 7 тысяч.

Преимущества использования электронного архива очевидны – доступ к значительному массиву научных публикаций ученых НАН Беларуси возможен в любое время, из любого места, где есть интернет. Вместе с тем выпуск изданий на бумажных носителях также целесообразно продолжать, поскольку далеко не все читатели сегодня пользуются интернет-версиями. Мировая практика свидетельствует о том, что наряду с электронными, востребованы и печатные издания. Они взаимодополняют друг друга.

Инна ЮРИК,
заведующая отделом маркетинговых исследований Центральной научной библиотеки им. Я.Коласа НАН Беларуси

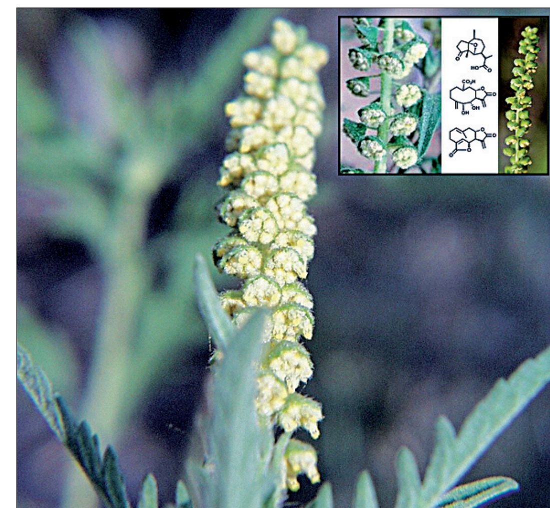
Амброзия полыннолистная (Ambrosia artemisiifolia) – злостный карантинный сорняк, пыльца которого вызывает у людей серьезные аллергические заболевания. Ареал растения – почти все земли, где он может произрастать, хотя исторической родиной сорняка считается Северная Америка.

ПРОТИВ АЛЛЕРГИИ

По количеству вызванных ее пыльцой приступов аллергии Ambrosia artemisiifolia проигрывает только травяной пыльце. Итальянские ученые составили первый в истории фитохимический профиль европейской разновидности амброзии и с его помощью исследовали механизм активации рецептора TRPA1, играющего ключевую роль в проявлении воспалительной реакции дыхательных путей. Отчет о работе можно найти в «European Journal of Organic Chemistry».

Аллергические реакции, вызываемые A. artemisiifolia, включают весь спектр респираторных симптомов: от ринитов и риноконъюнктивитов до астмы. Частицы пыльцы крошечны и невесомы, поэтому легко переносятся на значительные расстояния и способны глубоко проникать в дыхательные пути, вызывая локальное раздражение. Исследуя фитохимию сорняка, наряду с уже известными соединениями авторы выделили и охарактеризовали восемь новых сесквитерпеноидов.

Полимодальный рецептор TRPA1 экспрессируется в дыхательных путях в особенно больших количествах, и именно он ассоциируется с возникновением болезненного раздражения и астматической реакцией. В более ранней работе была установлена четкая корреляция между активацией TRPA1 и электрофильной активностью аллергена в реакции Михаэля. Таким образом, идентифицировав новые



терпены, ученые сначала исследовали их активность в качестве субстратов (электрофилов) в реакции Михаэля, а затем перешли к выяснению их способности активировать собственно TRPA1.

И вот что удалось узнать. Некоторые из электрофильных терпеноидов A. artemisiifolia действительно эффективно активируют TRPA1. Более того, образцы пыльцы, содержащие особенно высокую концентрацию этих соединений, могут вызывать также кожную аллергию. При этом было показано, что, помимо электрофильной активности, рецептор проводит дискриминацию аллергенов еще и по структурному типу: не каждый электрофильный аллерген запускает рецептор, необходимо еще иметь подходящую геометрию.

Таким образом, работа не только позволяет понять причины аллергенности амброзии полыннолистной, но и углубиться в механизм аллергической реакции, для которой важна как элетрофильность терпеноидов, так и их геометрия.

По материалам Phys.Org

На фото: фрагмент цветения амброзии полыннолистной; справа – выделенные из ее пыльцы терпены, активные аллергены, а по совместительству электрофилы реакции Михаэля (Фото U.S. Fish and Wildlife Service / Wiley-VCH)



ВЕДЫ

Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь
Выдавец:
РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1235 экз. Зак. 871

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ем: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 10.08.2012 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана: Рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 2330/0494179 ад 03.04.2009
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-24-51, 284-16-12 (тэл./ф.)
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

